



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 24 787 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**B 41 F 27/12**

⑦① Aktenzeichen: 199 24 787.0  
②② Anmeldetag: 29. 5. 1999  
④③ Offenlegungstag: 7. 12. 2000

DE 199 24 787 A 1

⑦① Anmelder:  
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② Erfinder:  
Schneider, Georg, 97080 Würzburg, DE; Schäfer,  
Karl, 97222 Rimpf, DE; Hofmann, Roland, 97234  
Reichenberg, DE

⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 43 35 140 C1  
DE-AS 18 15 953  
DE 38 12 137 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Klemmen und Lösen von biegsamen Platten

⑤⑦ Nach einem Verfahren zum Klemmen und Lösen von biegsamen Platten mit abgekanteten Einhängeschenkeln auf einem Druckmaschinenzylinder sind mehrere Platten am Umfang angeordnet.  
Erfindungsgemäß wird durch Betätigen einer ersten Klemmvorrichtung zunächst nur der hintere Einhängeschenkel einer Platte freigegeben.  
Durch Betätigen einer zweiten Klemmvorrichtung wird der vordere Einhängeschenkel der Platte freigegeben.  
Dazu eine Vorrichtung.

DE 199 24 787 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Klemmen und Lösen von biegsamen Platten auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine dazugehörige Klemmvorrichtung. Durch die DE 43 35 140 C1 ist eine Vorrichtung zum Befestigen einer biegsamen Druckplatte auf dem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine mit zumindest einer in Achsrichtung verlaufenden Zylindergrube bekannt.

Ein vorlaufender und spitzwinklig abgekanteter Einhängeschenkel ist an einer Kante der ersten Grubenwand der Zylindergrube des Formzylinders eingehängt. Ein nachlaufender Eihängeschenkel ist an die in etwa in radialer Richtung des Formzylinders verlaufende zweite Grubenwand der Zylindergrube anlegbar. Die Zylindergrube nimmt eine um ihre Achse schwenkbare Spindel auf. An der Spindel sind zwei jeweils über die Breite der Druckplatte verteilte Blattfedern befestigt, welche beim Verschwenken der Spindel mit den Eihängeschenkeln in bzw. außer Eingriff bringbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine dazugehörige Vorrichtung zum Klemmen und Lösen von mit vorlaufenden spitzwinkligen und nachlaufenden etwa rechtwinkligen Eihängeschenkeln versehenen biegsamen Platten auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

Die Aufgabe wird verfahrensmäßig erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine robuste, einfach aufgebaute und kostengünstig herstellbare Vorrichtung geschaffen wurde. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist ohne Spindelverdreher in drei Positionen verstellbar. Diese Vorrichtung ist besonders geeignet zum Klemmen und Lösen von mehreren am Umfang eines Zylinders angeordneter Platten. Ein weiterer Vorteil der Vorrichtung besteht darin, daß diese in ihrer axialen Ausdehnung aus mehreren kurzen Basiskörpern bestehen kann. Dadurch wird es möglich, die Vorrichtung z. B. für Wartungszwecke stückweise seitlich aus der Zylindergrube zu entnehmen, ohne den Zylinder dabei aus dem Seitengestell demontieren zu müssen. Eine automatische Plattenzu- und -abführung mittels bekannter Vorrichtungen ist möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Zylinder im Querschnitt mit zwei am Umfang mittels zweier Vorrichtungen festgeklemmter Platten in Plattenhalterstellung;

Fig. 2 eine Darstellung einer Vorrichtung nach Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 eine Darstellung analog Fig. 2, jedoch in einer ersten Freigabestellung;

Fig. 4 Darstellung analog Fig. 2, jedoch in einer zweiten Freigabestellung;

Fig. 5 einen Schnitt V-V nach Fig. 2.

Ein Zylinder 01, z. B. ein Platten- oder Gummituchzylinder einer Rotationsdruckmaschine ist zur Aufnahme von zwei an seinem Umfang befindlichen biegsamen Platten 02; 58 mit zwei in Achsrichtung verlaufenden Zylindergruben 03; 59 versehen. Jede Zylindergrube 03; 59 trägt an einer jeden in Produktionsrichtung A des Zylinders 01 weisenden vorderen Kante 04 einen vorderen oder "vorauslaufenden" Eihängeschenkel 06; 61 der Platte 02; 58. Jede Platte 02; 58 weist noch einen hinteren oder "nachlaufenden" Eihängeschenkel 07; 62 auf, welcher an einer zweiten hinteren Kante 08 der gleichen Zylindergrube 03; 59 eingehangen ist.

Ein zwischen der Mantelfläche 11 des Zylinders 01 und der ersten Grubenwand 12 der Zylindergrube 03; 59 ist ein spitzer Öffnungswinkel Alpha gebildet, z. B. bis 45°. Die zweite, etwa in radialer Richtung des Zylinders 01 verlaufende Grubenwand 13 weist einen stumpfen Öffnungswinkel Beta von etwa 95° zur Mantelfläche 11 auf. Beide Kanten 04; 08 oder auch Scheitelpunkte der Öffnungswinkel Alpha; Beta sind durch einen Befestigungsschlitz 09 getrennt.

Der Befestigungsschlitz 09 ist in seiner lichten Weite b so ausgebildet, daß nebeneinander zumindest zwei Eihängeschenkel 06, 62 bzw. 07, 61 darin Platz finden, welche in die Zylindergrube 03; 59 ragen.

Die Platten 02; 58 können z. B. als biegsame Druckplatten – auch mehrere nebeneinander liegend – oder als biegsame Trägerplatten mit darauf angeordneten Gummitüchern ausgebildet sein.

Die Zylindergrube 03; 59 kann im Querschnitt etwa kreisförmig sein und ist durch den Befestigungsschlitz 09 mit der Mantelfläche 11 verbunden.

Jede Zylindergrube 03; 59 nimmt jeweils eine gleich ausgebildete Klemmvorrichtung 14; 16 auf, welche in einem Basiskörper 19 angeordnet ist. Der Basiskörper 19 hat die Form eines längsgetretenen Rohres (rinnenförmig), welcher sich in der Zylindergrube 03; 59 in achsparalleler Richtung erstreckt und mit seiner Öffnung in Richtung erster Grubenwand 12 bzw. in Richtung Befestigungsschlitz 09 weist.

Der rinnenförmige Basiskörper 19 kann im Querschnitt C-förmig oder U-förmig, rund, oval oder mehreckig ausgebildet sein. Dem Querschnitt des Basiskörpers 19 ist der Querschnitt der Zylindergrube 03 angepaßt.

Nach einer in Fig. 5 gezeigten Ausführungsvariante ist der Basiskörper 19 in achsparalleler Richtung in mehrere kürzere Basiskörper 32; 33; 34 unterteilt. Jeder Basiskörper 32; 33; 34 ist gegenüber dem benachbarten Basiskörper 32; 33; 34 lösbar, z. B. mittels einer Kupplung verbunden. Diese Kupplung kann z. B. formschlüssig wirken und mittels einer beidseitigen Verzahnung 36; 37 der Basiskörper 32; 33; 34 realisiert werden.

Ein freies Ende des sich in der Zylindergrube 03; 59 befindlichen ersten und letzten Basiskörpers ist drehfest mit einem Endkuppelstück 38 verbunden. Das Endkuppelstück 38 ist mit seinen die Zylindergrube 03; 59 überdeckenden Teilen an den Flanken des Zylinders 01 befestigt, z. B. verschraubt.

Durch die Verwendung von mehreren kurzen Basiskörpern 32 bis 34 kann die Vorrichtung z. B. zu Wartungszwecken aus der Zylindergrube 03; 59 entnommen werden, ohne daß dabei der Zylinder 01 aus dem Seitengestell demontiert werden muß.

In jedem Basiskörper 19 oder 32 bis 34 sind bewegbare Spann- und/oder Klemmelemente angeordnet, die aus zwei parallel zueinander verlaufenden Leisten 39; 41 bestehen. Erste oder untere Enden 42; 43 sind in einem lichten Abstand g, z. B. einem Sechstel oder Achtel des Durchmessers d der Zylindergrube 03; 59, voneinander in Widerlagern 44 schwenkbar gelagert. Die Widerlager 44 können aus in dem Basiskörper 19 bzw. jeweils in den Basiskörpern 32 bis 34 angeordneten Schlitz 45 bestehen, in welche Teile des unteren Endes 42; 43 der Leiste 39; 41 eingreifen.

Zweite oder obere einhängeschenkelnahe, etwa rechtwinklig abgekantete Enden 46; 47 (Kraftangriffsenden) der Leisten 39; 41 ragen aus dem Innenraum 29 des Basiskörpers 19 oder 32 bis 34 heraus und sind direkt oder indirekt mit den jeweils gegenüberliegenden Eihängeschenkeln 06, 62 bzw. 07, 61 in Wirkverbindung und drücken diese durch die Kraft von jeweils zumindest einer Feder 48; 49, z. B. Druckfeder gegen die erste bzw. zweite Grubenwand 12; 13 an. Die Druckfedern 48; 49 sind jeweils zwischen der Innen-

wand 28 des Basiskörpers 19 und der Außenseite 51; 52 der Leiste 39; 41 angeordnet.

Indirekt in Wirkverbindung heißt, daß zwischen dem oberen in Richtung erster Grubenwand 12 abgekanteten Ende 47 der Leiste 41 und der bzw. dem an der ersten Grubenwand 12 anliegenden Einhängeschenkel 06 bzw. 61 zumindest je Basiskörper 32 bis 34 eine Klemmrolle 53 angeordnet ist.

Die Klemmrolle 53 eines jeden Basiskörpers 32 bis 34 liegt in einer am oberen einhängeschenkelnahen Ende 46 der Leiste 39 befindlichen Aussparung 54. Beidseits der Aussparung 54 verbleiben jeweils abgekantete Arme 46 des oberen Endes 46, welche gegen die zweite Grubenwand 13 bzw. gegen den Einhängeschenkel 07; 62 drücken (Fig. 1 und 2).

Zwischen den Innenseiten 55 der Leisten 39; 41 befindet sich ein Luftschlauch 27, der sich einstückig über die gesamte Länge der Zylindergrube 03 erstreckt. Somit durchläuft der Luftschlauch 27 den Basiskörper 19 bzw. die Basiskörper 32 bis 34. Der Luftschlauch 27 ist an einem seiner Enden z. B. mit einem Ventil versehen und wird über eine damit verbundene, nicht dargestellte Leitung zum Zylinderzapfen und mittels einer bekannten Dreheinführung im Bedarfsfalle mit Druckluft beaufschlagt.

Eine von der Feder 48 ausgeübte Druckkraft F1 ist größer als eine von der Feder 49 ausgeübte Druckkraft F2.

Die im Innenraum 29 des Basiskörpers 19 befindlichen nachgenannten Teile 39; 41; 48; 49; 53 werden als Klemm- und/oder Spannelemente bezeichnet. Dies trifft auch für die kürzeren Basiskörper 32 bis 34 zu.

Ein Verfahren zum Lösen einer Platte 02 von zwei auf dem Umfang des Zylinders 01 befestigten biegsamen Platten 02; 58 läuft wie folgt ab: Der Luftschlauch 27 der ersten Klemmvorrichtung 14 wird mit Druckluft von ca. vier bar beaufschlagt. Dadurch werden die Leisten 39; 41 gegen die Kraft F1; F2 der Federn 48; 49 in eine erste Freigabestellung X verschwenkt (Fig. 3). Alle Klemmungen werden aufgehoben. Der hintere Einhängeschenkel 07 der Platte 02 schnell infolge seiner Eigenspannung aus dem Befestigungsschlitz 09 heraus. Der vordere Einhängeschenkel 61 der zweiten Platte 58 ist an der vorderen Kante 04 der Zylindergrube 03 festgehalten. Der Luftdruck für den Schlauch 27 der Klemmvorrichtung 14 wird zurückgenommen.

Nunmehr wird der Luftschlauch 27 der zweiten Klemmvorrichtung 16 mit Druckluft von ca. zwei bar beaufschlagt. Dadurch wird die Leiste 41 gegen die Kraft F2 der schwächeren Feder 49 verschwenkt, so daß der vordere Einhängeschenkel 06 der Platte 02 in einer zweiten Freigabestellung Y freigegeben wird. Der hintere Einhängeschenkel 62 der zweiten Platte 58 bleibt dabei eingeklemmt, da die Feder 48 mit der größeren Druckkraft F1 dem Druck des Luftschlauches 27 nicht nachgibt.

Ein Klemmen von Platten 02 oder 58 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Es können auch drei und mehr Platten mit der entsprechenden Anzahl von Klemmvorrichtungen auf dem Zylinder 01 befestigt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 01 Zylinder
- 02 Platte (01)
- 03 Zylindergrube (01)
- 04 Kante, vordere (03; 59)
- 05 –
- 06 Einhängeschenkel, vorderer (02)
- 07 Einhängeschenkel, hinterer (02)
- 08 Kante, hintere (03; 59)

- 09 Befestigungsschlitz (06; 07)
- 10 –
- 11 Mantelfläche (01)
- 12 Grubenwand (03; 59), erste
- 13 Grubenwand (03; 59), zweite
- 14 Klemmvorrichtung, erste (01)
- 15 –
- 16 Klemmvorrichtung, zweite (01)
- 17 –
- 18 –
- 19 Basiskörper (14; 16)
- 20 bis 26 frei
- 27 Luftschlauch
- 28 Innenwand (19)
- 29 Innenraum (19)
- 30 –
- 31 Basiskörperöffnung (19)
- 32 Basiskörper (19)
- 33 Basiskörper (19)
- 34 Basiskörper (19)
- 35 –
- 36 Verzahnung
- 37 Verzahnung
- 38 Endkuppelstück
- 39 Leiste
- 40 –
- 41 Leiste
- 42 Ende, unteres (39)
- 43 Ende, unteres (41)
- 44 Widerlager (42; 43)
- 45 Schlitz (19; 32; 33; 34)
- 46 Ende, oberes, Arme (39)
- 47 Ende, oberes (41)
- 48 Feder (19; 39)
- 49 Feder (19; 41)
- 50 –
- 51 Außenseite (39)
- 52 Außenseite (41)
- 53 Klemmrolle
- 54 Aussparung (19; 32; 33; 34)
- 55 Innenseite (39; 41)
- 56 Widerlagerfläche (27)
- 57 Kraftangriffsfläche (27)
- 58 Platte (01)
- 59 Zylindergrube (01)
- 60 –
- 61 Einhängeschenkel, vorderer (58)
- 62 Einhängeschenkel, hinterer (58)
- A Produktionsrichtung
- F Druckkraft (27)
- b Weite (09)
- c Abstand (14; 16)
- d Durchmesser (03)
- g Abstand (42; 43)
- F1 Druckkraft (48)
- F2 Druckkraft (49)
- Alpha Öffnungswinkel (11; 12)
- Beta Öffnungswinkel (13; 11)
- X erste Freigabestellung (14; 16)
- Y zweite Freigabestellung (14; 16)
- Z Klemmstellung (14; 16)

#### Patentansprüche

- 1. Verfahren zum Klemmen und Lösen von mit vorlaufenden spitzwinkligen und nachlaufenden etwa rechtwinkligen Einhängeschenkeln (06, 07; 61, 62) versehenen biegsamen Platten (02; 58) mit Einhänge-

schlitz (09) und Zylindergrube (03) auf einem Zylinder (01) einer Rotationsdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Platten (02; 58) am Umfang des Zylinders (01) festgeklemmt sind, daß durch Betätigen einer ersten Klemmvorrichtung (14) zunächst der hintere Einhängeschenkel (07) einer ersten Platte (02) in einer ersten Freigabestellung (X) freigegeben und dabei der vordere Einhängeschenkel (61) einer zweiten Platte (58) an der vorderen Kante (04) der Zylindergrube (03) festgehalten ist, daß nachfolgend durch Betätigen einer zweiten Klemmvorrichtung (16) nur der eingeklemmte vordere Einhängeschenkel (06) der ersten Platte (02) in einer zweiten Freigabestellung (Y) freigegeben und ein hinterer Einhängeschenkel (62) der zweiten Platte (58) von der Klemmvorrichtung (16) festgehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmen der ersten Platte (02) mittels der Klemmvorrichtungen (14; 16) in umgekehrter Reihenfolge erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (14; 16) mittels eines Stellmittels (27) betätigt wird.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellmittel (27) als druckluftbeaufschlagbarer Luftschlauch (27) ausgebildet ist.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftschlauch (27) mit zwei unterschiedlichen Drücken beaufschlagbar ist.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Spann- und/oder Klemmelemente (39; 41; 48; 49; 53) der Klemmvorrichtung (14; 16) aus zwei parallel zueinander verlaufenden Leisten (39; 41) bestehen, deren erste Enden (42; 43) voneinander beabstandet an einem Basiskörper (19; 32 bis 34) schwenkbar gelagert sind, daß einhängeschenkelnahe freie zweite Enden (46; 47) der Leisten (39; 41) direkt oder indirekt mittels eines zwischen den Leisten (39; 41) befindlichen Stellmittels (27) gegen die Druckkraft (F1; F2) von Federn (48; 49) mit den Einhängeschenkeln (07; 61 bzw. 62; 06) wahlweise (07 oder 61 bzw. 62 oder 06) außer Eingriff bringbar angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Basiskörper (19) aus mehreren kürzeren miteinander kuppelharen Basiskörpern (32; 33; 34) besteht.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den vorlaufenden Einhängeschenkel (06) wirkende Druckkraft (F2) der Feder (49) kleiner ist als die auf den nachlaufenden Einhängeschenkel (07) wirkende Druckkraft (F1) der Feder (48).

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

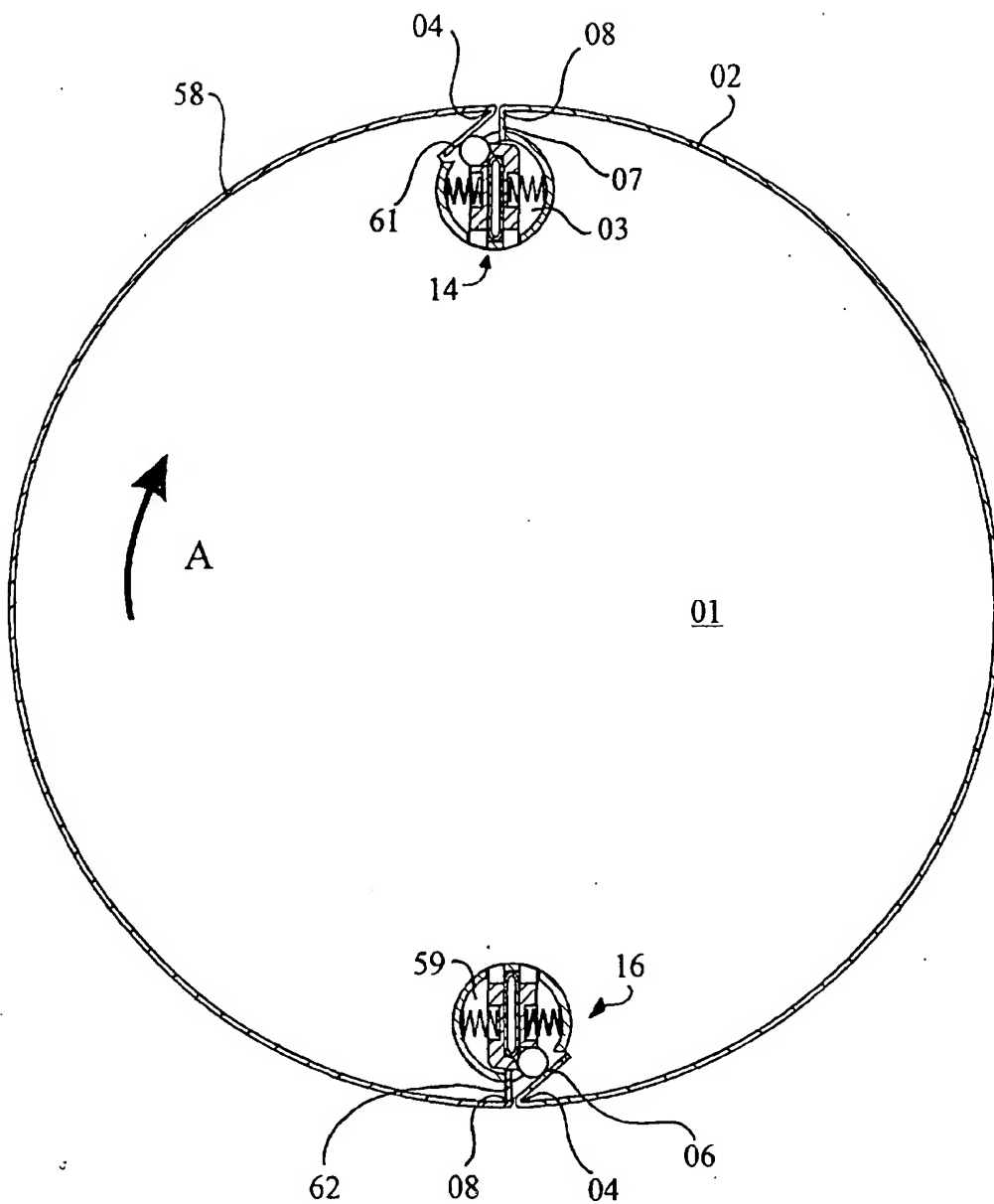


Fig. 1

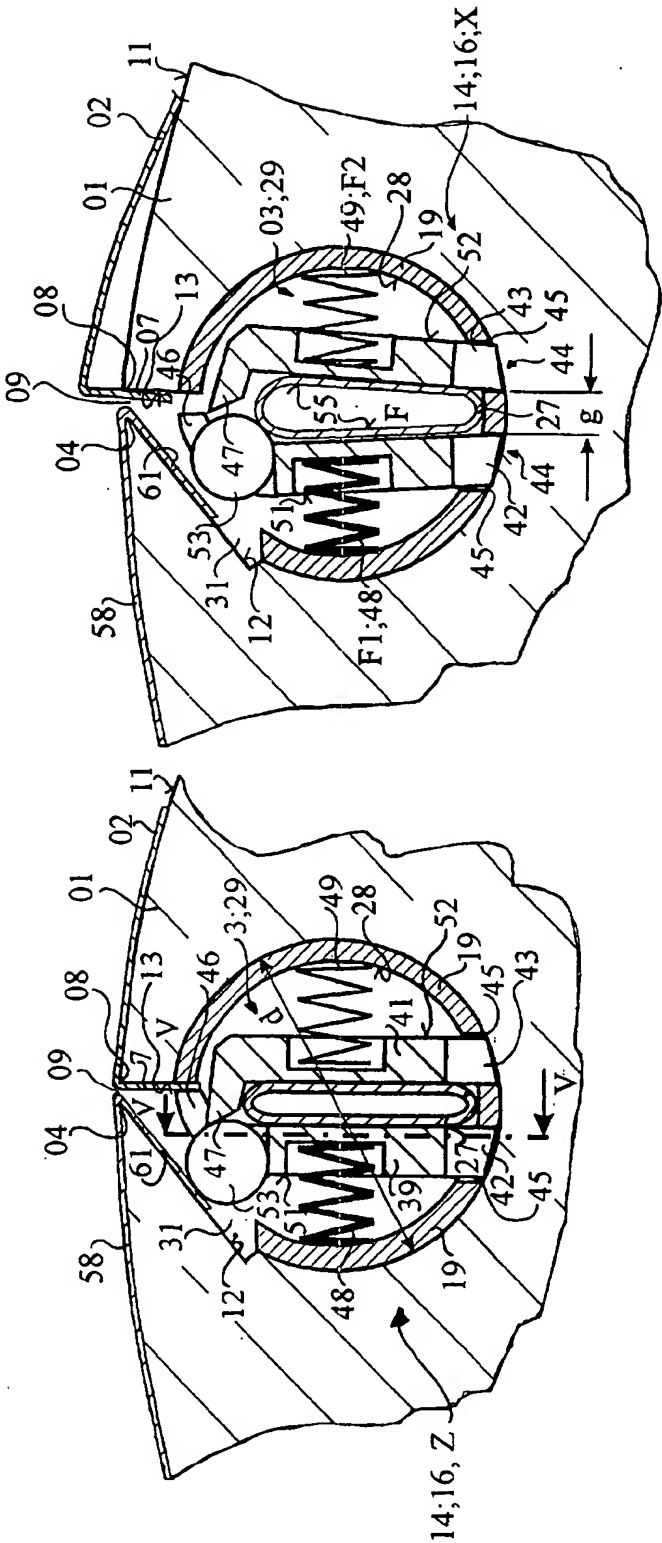


Fig. 3

Fig. 2

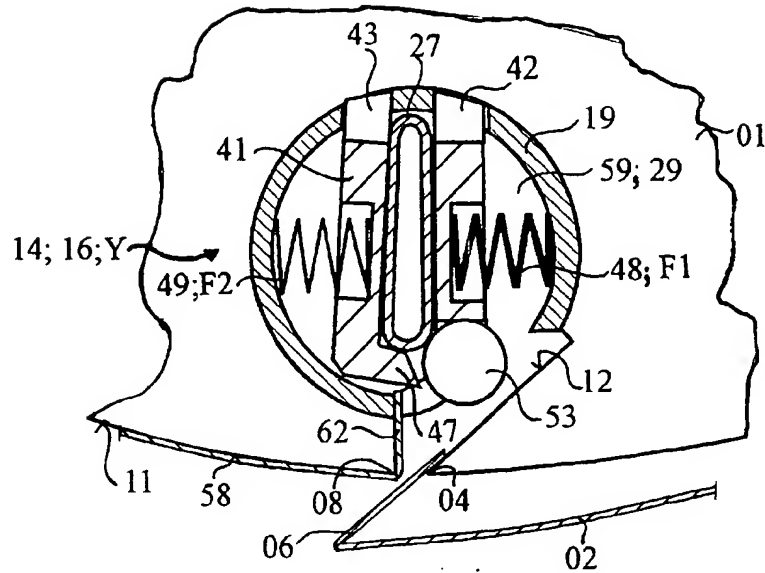


Fig. 4

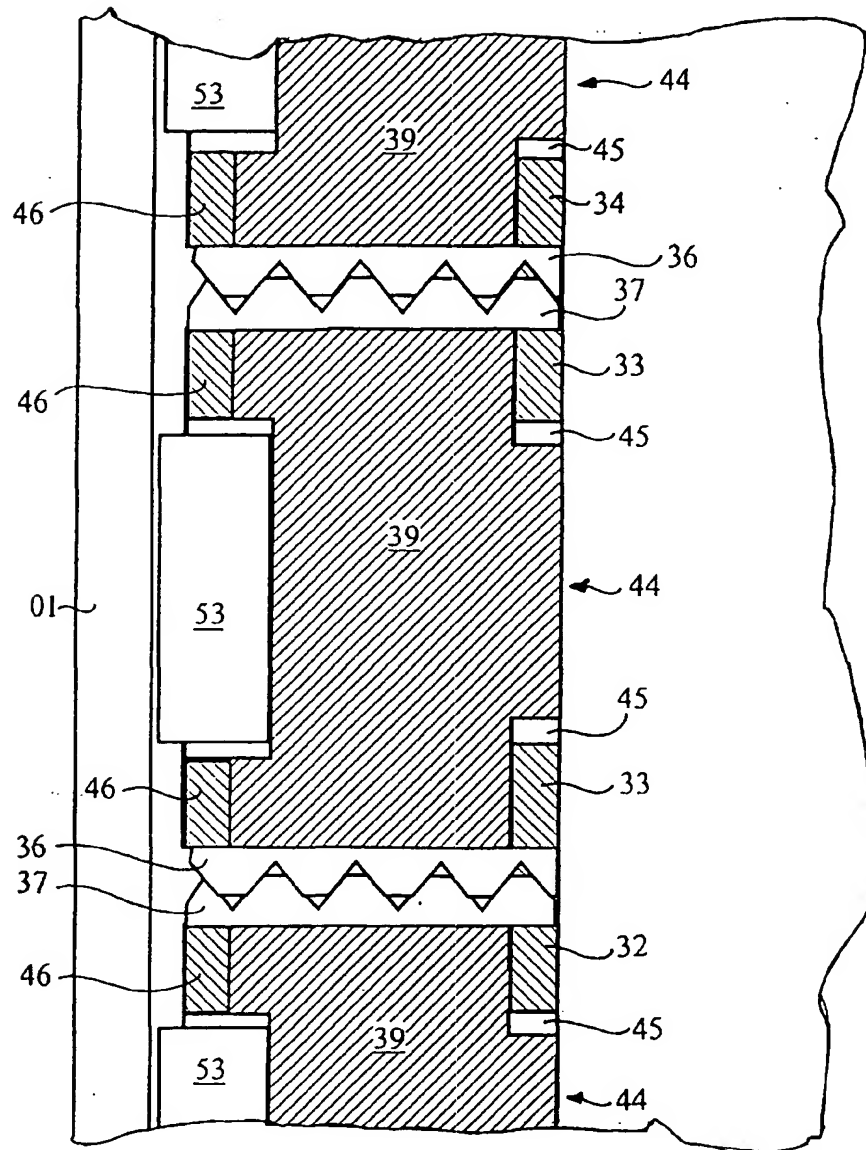


Fig. 5